

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang Masalah

Seiring dengan perkembangan jaman baterai sangat diperlukan sebagai media penyimpan energi pada alat – alat elektronik portabel. Baterai dapat dikelompokkan menjadi 2 jenis yaitu baterai primer dan baterai sekunder. Baterai primer yaitu baterai yang hanya dapat digunakan satu kali atau tidak dapat dilakukan pengisian ulang. Hal ini terjadi karena reaksi kimia material aktifnya tidak dapat dikembalikan, contoh baterai ini adalah baterai pada kalkulator dan jam tangan. Sedangkan baterai sekunder yaitu baterai yang dapat diisi ulang karena material aktif yang terdapat di dalamnya dapat diputar kembali, contoh baterai ini adalah baterai pada telepon genggam dan laptop.

Baterai terdiri dari empat komponen yaitu katoda, anoda, separator, dan elektrolit. Di antara komponen tersebut pemilihan katoda merupakan hal yang penting dalam menentukan performa baterai. Pada umumnya baterai litihium-ion menggunakan  $\text{LiCoO}_2$  atau yang biasa disebut dengan LCO sebagai material katoda. Namun material tersebut memiliki kekurangan, yaitu toksisitasnya yang tinggi dan harganya yang relatif mahal.

*Lithium nickel cobalt alumina oxide* (LNCAO) dipertimbangkan sebagai pengganti LCO karena memiliki kelebihan antara lain kapasitas energi yang tinggi, lebih stabil, toksisitasnya yang rendah dan harganya yang lebih murah dibandingkan dengan LCO. Terdapat beberapa metode untuk mensintesis LNCAO diantaranya adalah *sol-gel synthesis*, *solution combustion route*, *PVA precursor method*, *spray pyrolysis method*, dan *co-precipitation*. Tugas Akhir ini akan mencoba membuat material LNCAO dengan menggunakan metode *Flame Spray Pyrolysis*.

## **I.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka perumusan masalah yang dapat disusun dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara membuat material LNCAO menggunakan metode *Flame Spray Pyrolysis*.
2. Bagaimana pengaruh temperatur sintering dalam proses pembuatan material LNCAO.

## **I.3 Tujuan**

1. Membuat material LNCAO menggunakan metode *Flame Spray Pyrolysis*.

## **I.4 Manfaat**

1. Produk yang dihasilkan dapat digunakan sebagai material katoda baterai lithium-ion.
2. Memberikan wawasan dan pengalaman untuk melakukan serangkain kegiatan atau percobaan pembuatan material LNCAO.